02 1992

2





ТУ-19-241-82

8

2


студия
ДИАФИЛЬМ

07—3—709



Диафильм по биологии для VIII класса

К СВЕДЕНИЮ УЧИТЕЛЯ



Структура данного диафильма и компоновка кадров позволяют демонстрировать его в процессе изложения новых сведений, при повторении и обобщении материала.

Кадры второго фрагмента можно использовать при обсуждении проблем экологии и в практической работе школьников в ученических бригадах и школьных лесничествах.

Насекомые — самый процветающий в настоящее время класс живых организмов.



Целый комплекс приспособлений позволил им стать неотъемлемой составной частью экосистем суши и пресных вод. Роль насекомых в круговороте веществ определяется их способностью развиваться за счет практически всех известных органических веществ, а также их огромной численностью и биомассой.



Человек прямо или косвенно широко использует насекомых, в то же время он вынужден делить с ними ресурсы и защищаться от них.

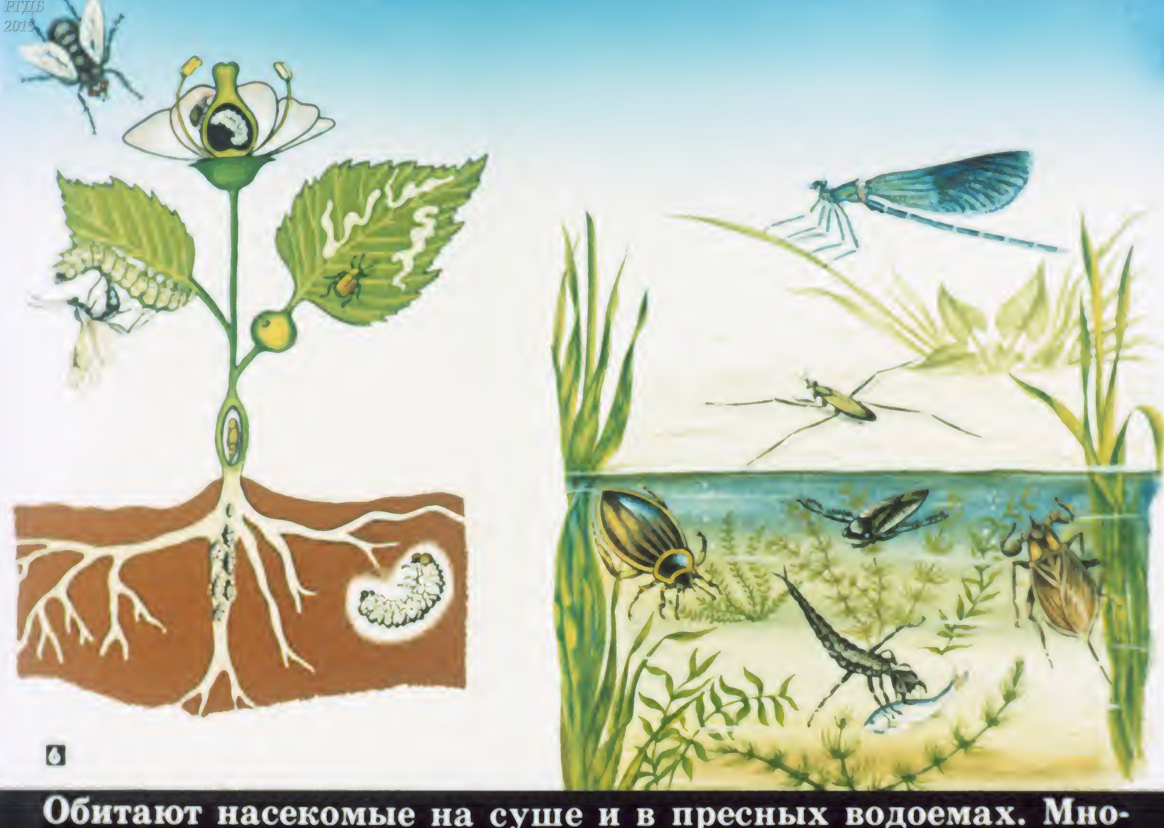


РГДБ
2015
ФРАГМЕНТ 1
Общая характеристика насекомых

Простейшие
Кишечнополостные
Хордовые
Плоские черви
Другие типы
Круглые черви
Кольчатые черви
Моллюски
Другие членистоногие
Другие насекомые
Членистоногие
Насекомые

5

Мир насекомых на Земле огромен и разнообразен: их больше, чем всех других видов животных вместе взятых.



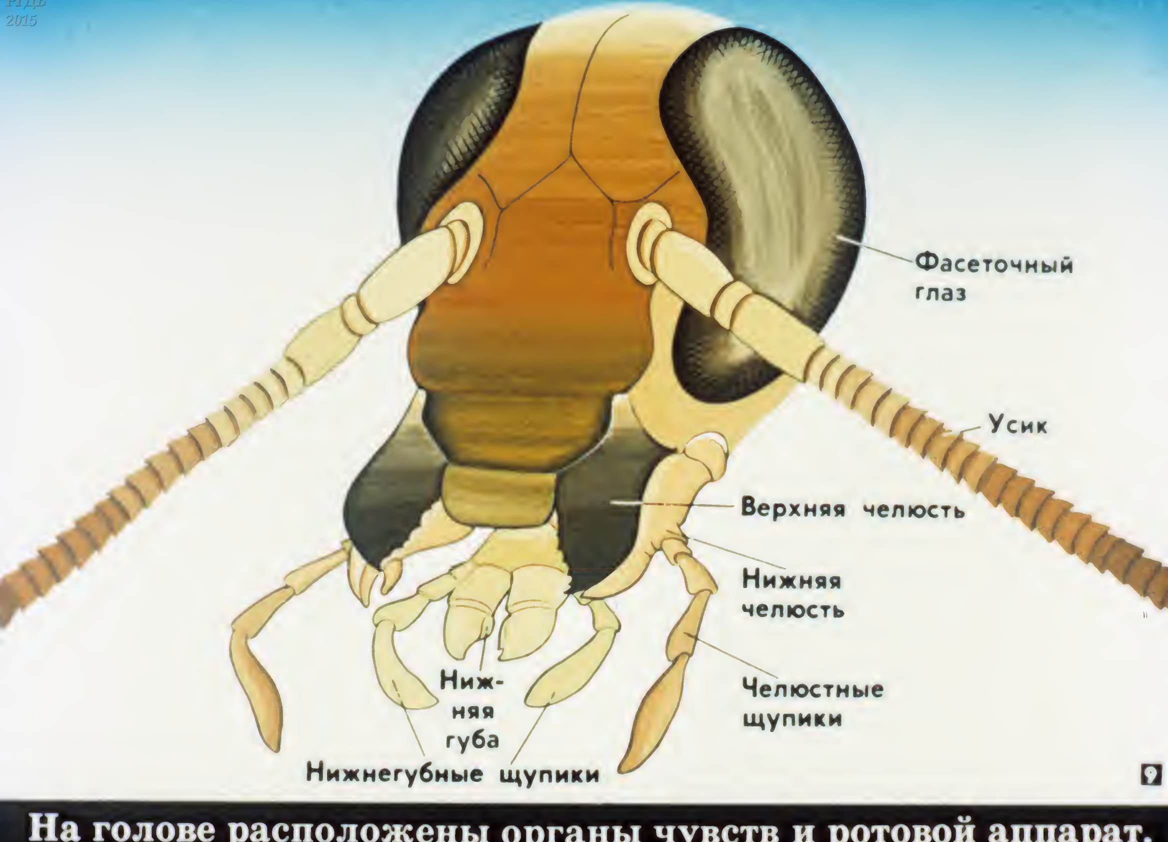
Обитают насекомые на суше и в пресных водоемах. Многие из них являются паразитами животных и растений.



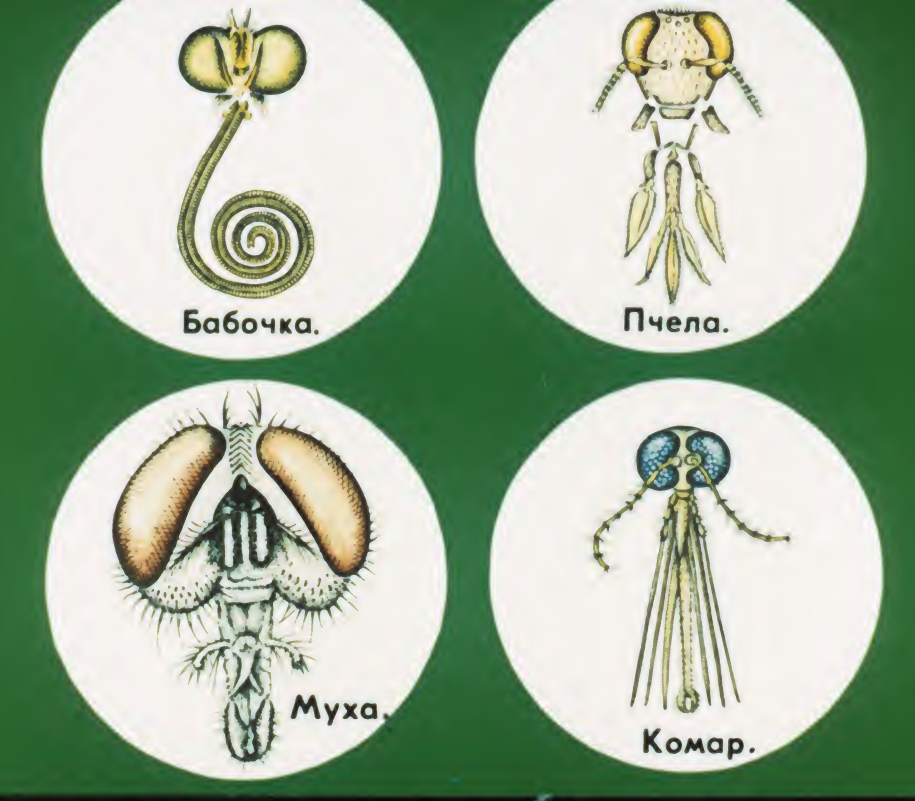
1000000000000000000 = 10^{18}. Столько особей насекомых одновременно живет на Земле. Насчитывают более миллиона видов.



Их легко узнать по внешнему облику. Тело разделено на три хорошо заметных отдела: голову, грудь и брюшко. От груди отходят три пары конечностей и две пары крыльев.



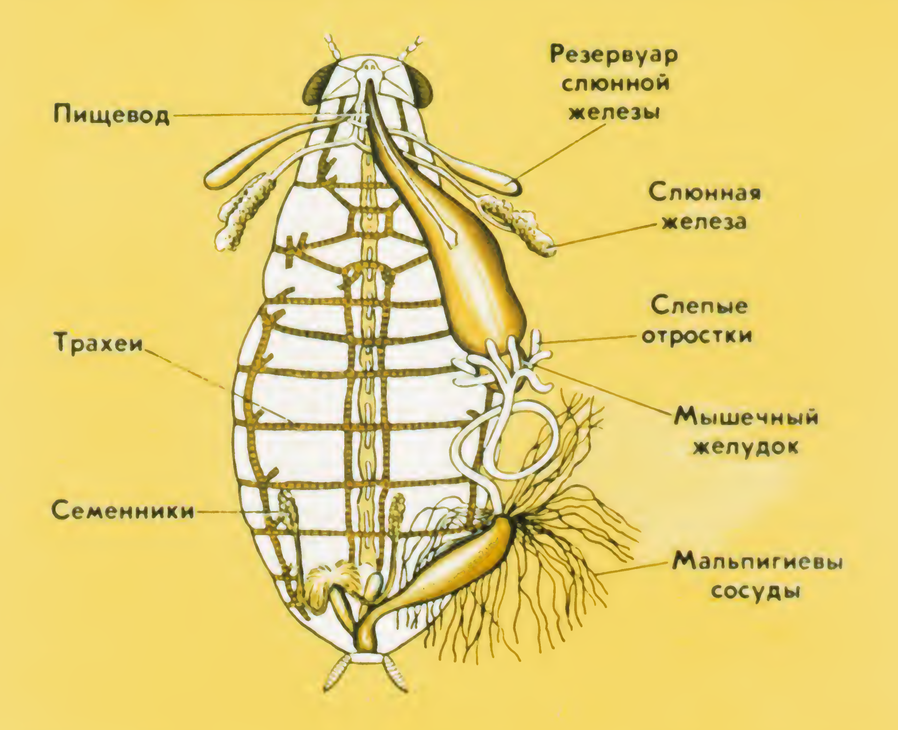
На голове расположены органы чувств и ротовой аппарат.



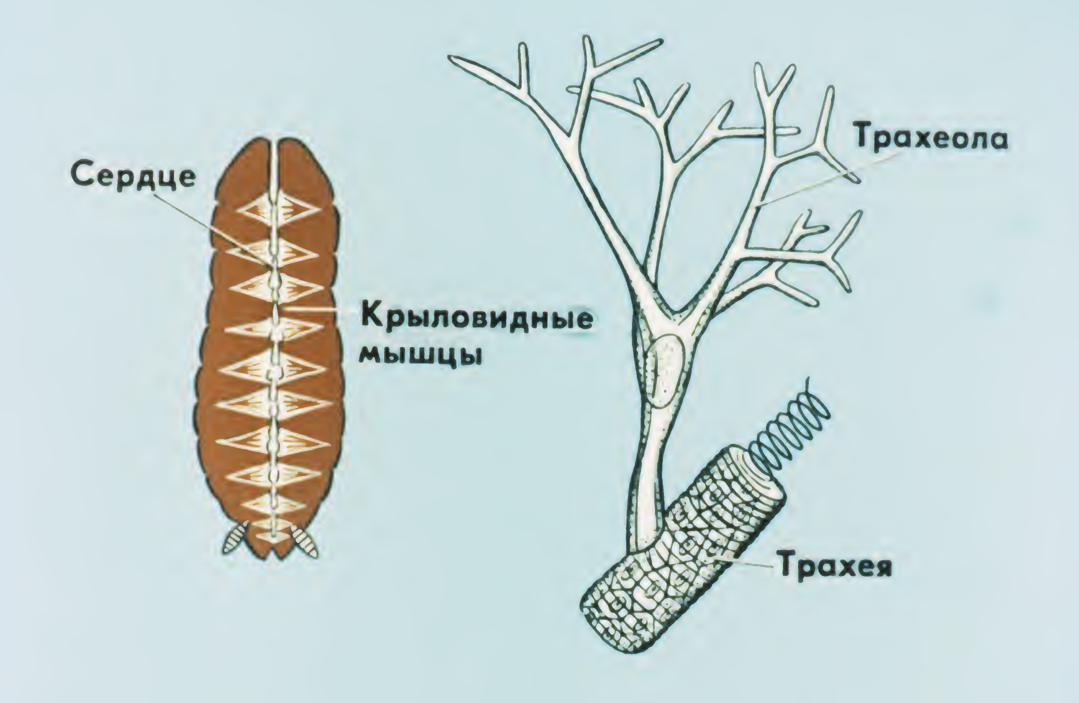
У насекомых, питающихся жидкой пищей, ротовые органы вытянуты в хоботок.



Твердые хитиновые покровы служат опорой для мышц и защищают внутренние органы насекомого, а тонкий наружный жироподобный слой кутикулы препятствует испарению воды.



Внутреннее строение насекомого.

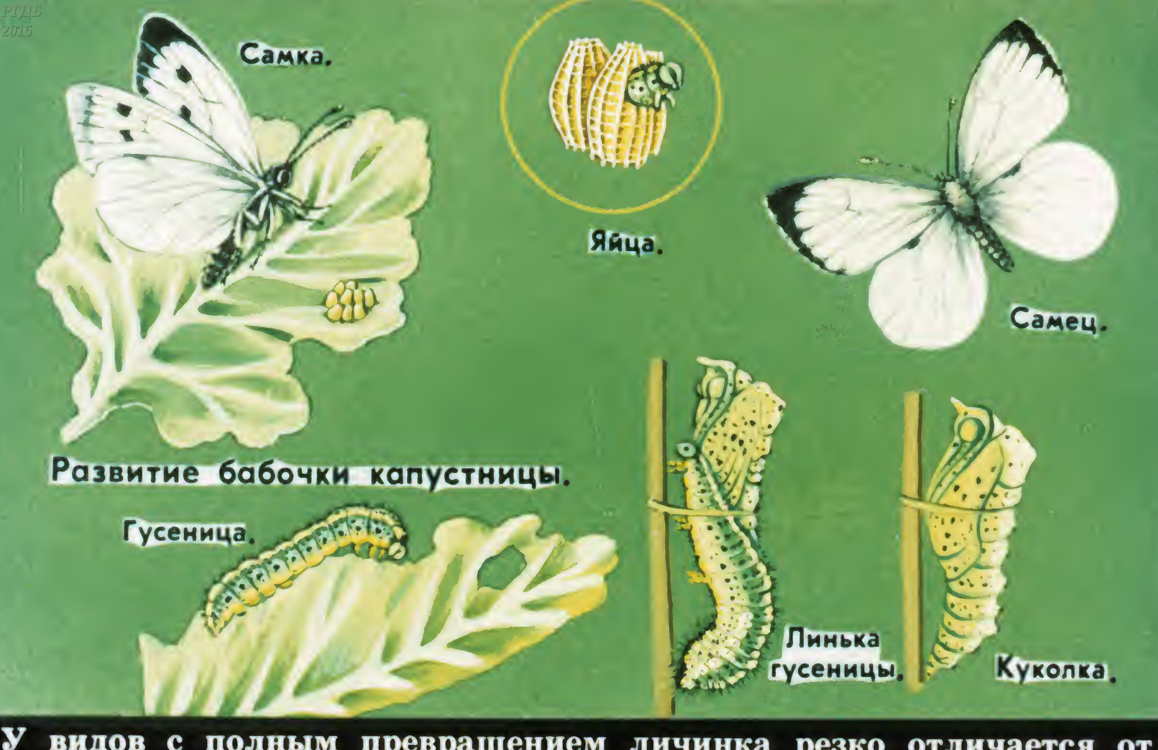


Строение сердца и трахей.



Насекомые — раздельнополые организмы. Оплодотворение у них внутреннее. Развитие протекает с полным или неполным превращением. Самки и самцы часто хорошо различаются по внешним признакам.

Самка и самец жука-оленя.



У видов с полным превращением личинка резко отличается от взрослой особи и ведет иной образ жизни. Разрушение личиночных органов и формирование органов взрослого насекомого происходит на стадии куколки.



У видов с неполным превращением личинка похожа на взрослое насекомое и, как правило, ведет сходный с ним образ жизни. Из личинки последнего возраста появляется крылатая особь.



Основные отряды насекомых с неполным превращением.


РГДБ
2015
Жестко-
крылые.
Чешуе-
крылые.
Двукрылые.
Перепонча-
токрылые.
Блохи.
18
Основные отряды насекомых с полным превращением.

ФРАГМЕНТ 2

Роль насекомых в природе и жизни человека

Абсолютное большинство насекомых питается растительными тканями. Участвуя в переработке растительных веществ, они представляют собой важное звено круговорота в природе.





Клоп щитник.

Гусеницы молочайного бражника.



Одновременно насекомые служат пищей для самых разнообразных животных — птиц, зверей, ящериц, лягушек, пауков, рыб, других насекомых.







Активные, быстрые в полете, обладающие совершенными приспособлениями для сбора пыльцы и нектара насекомые способствуют перекрестному опылению цветковых растений.



Огромную санитарную работу в природе выполняют виды, питающиеся трупами различных животных. Жуки-могильщики за несколько часов полностью закапывают труп мыши, которым затем выкармливают своих личинок.

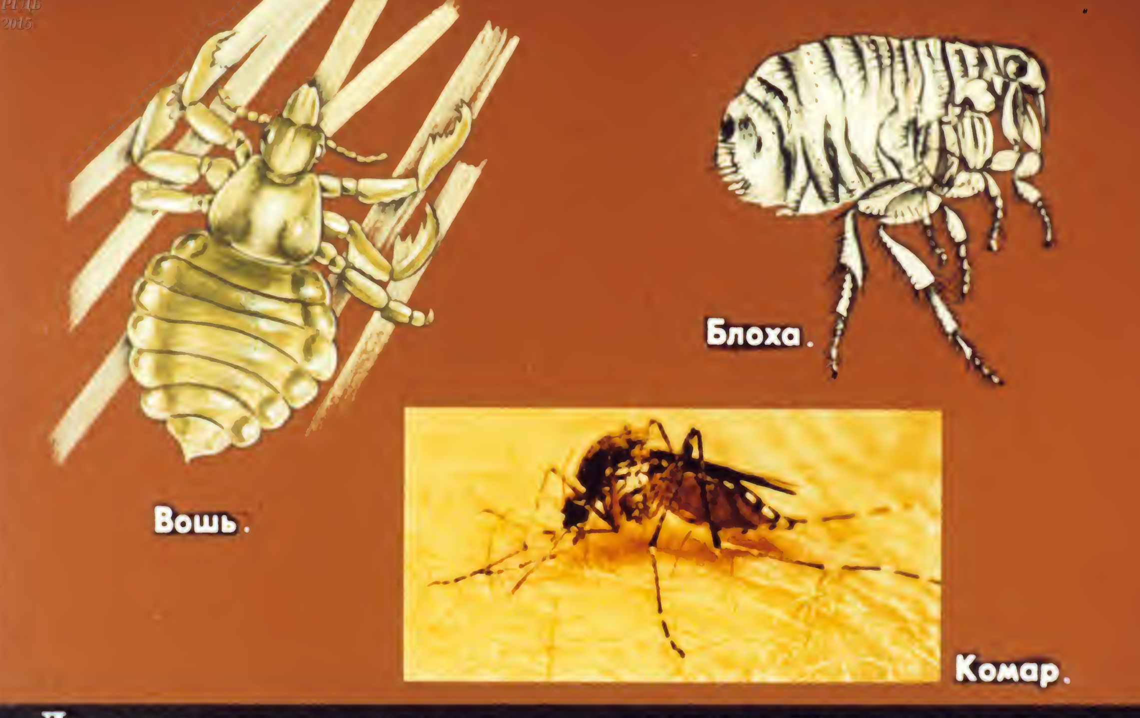


Жук-навозник
и его личинки.





Личинки и взрослые насекомые рыхлят и перемешивают слои почвы, способствуя ее обогащению органическими и минеральными веществами.



Довольно сложные отношения существуют между человеком и насекомыми. Кровососущие виды не только питаются кровью и вызывают раздражение кожи, но зачастую переносят возбудителей опасных болезней.



Массовое размножение саранчи и других растительноядных насекомых наносит огромный вред сельскому и лесному хозяйству.



Щелкун темный.



Личинки, повреждающие растение.

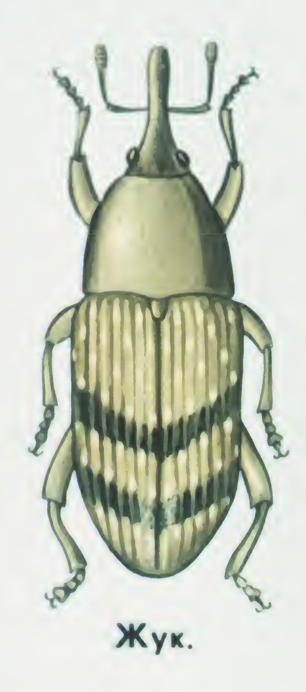
Личинки щелкунов называются проволочниками. Они повреждают подземные части растений.



В XIX веке из Америки в Европу был завезен колорадский жук — губитель пасленовых растений.



Гусеницы озимой совки наносят большой ущерб злакам.



Жук.



Личинка.



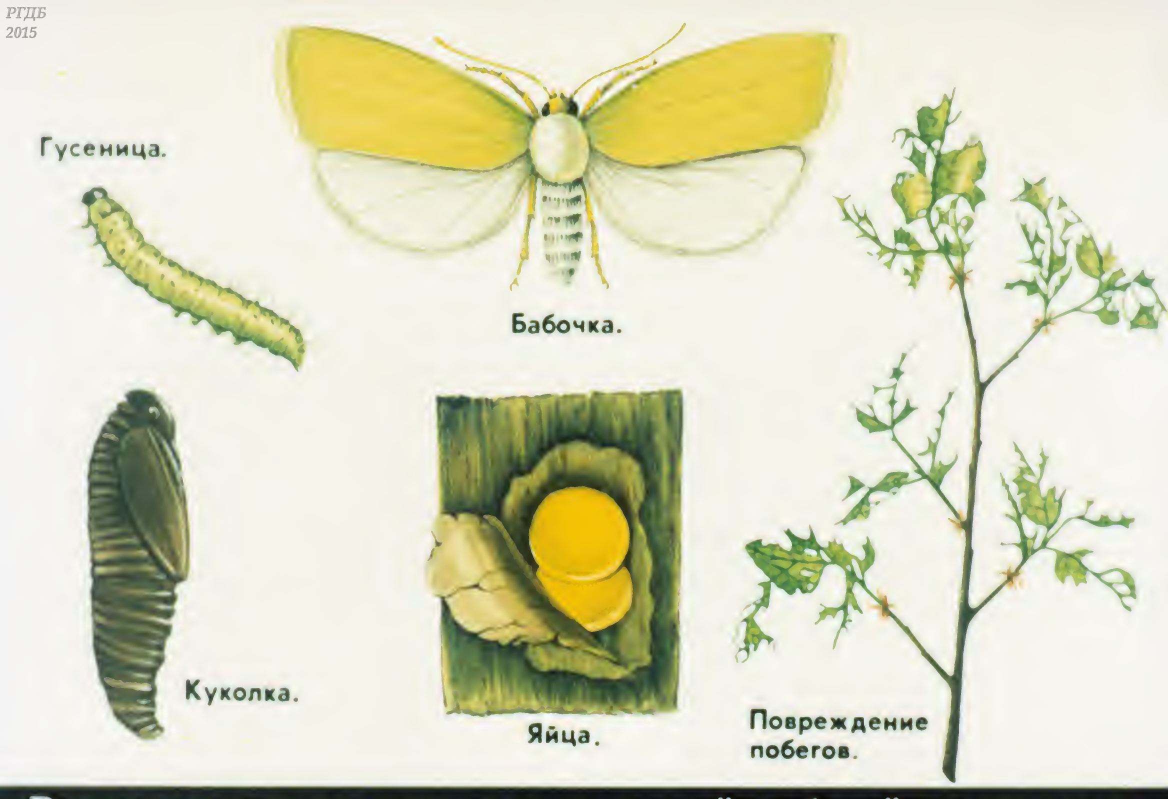


Поврежденные бутоны.

В бутоны яблони откладывает яйца самка яблонного цветоеда,



а гусеницы яблонной плодожорки делают червивыми плоды.



В отдельные годы гусеницы зеленой дубовой листовертки съедают на дереве всю листву.

Самец.

Куколка.



Самка.

Гусеница.

Повреждения листьев.

Гусеницы непарного шелкопряда (он получил свое название за различия в строении самок и самцов) питаются листьями плодовых и лесных пород.



Жук.

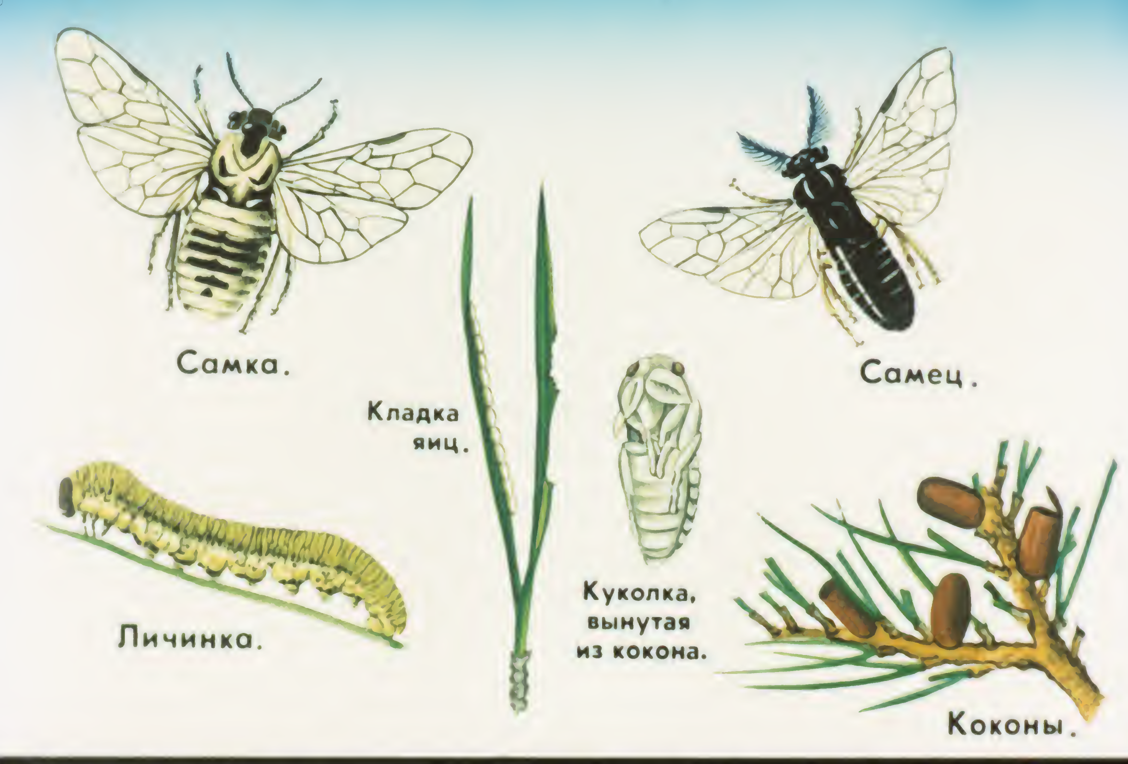


Личинка. Куколка.



Повреждение ствола.

Короеды нападают на ослабленные и погибшие деревья, прогрызают ходы в коре и древесине. Гравер — один из самых распространенных короедов наших лесов.



Личинки соснового пилильщика питаются хвоей на молодых побегах сосны.

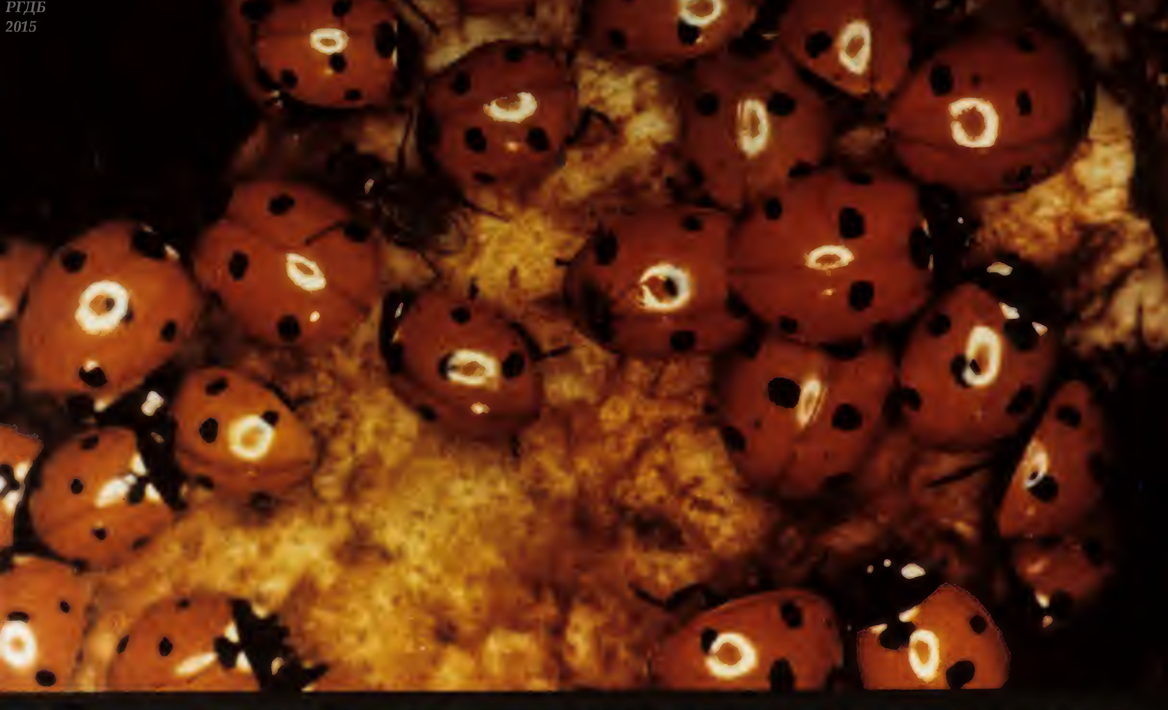
Размножение вредителей сдерживают насекомые-энтомофаги.



Самка наездника рисса пробуравливает толстый слой древесины и откладывает яйцо точно в личинку растительноядного насекомого.



В биологической борьбе с насекомыми-вредителями широко используются трихограмма и другие наездники-яйцееды. Трихограмму выпускают на поля, и она за несколько дней успевает заразить множество яиц вредителей. В этом случае отпадает необходимость применять ядохимикаты.



Семиточечная божья коровка и ее личинки питаются тлями и способны снижать их количество до безопасной для культурных растений численности.

Очень активные хищники — жужелицы, поедающие насекомых-вредителей на поверхности почвы и в ее верхних слоях.





Четыре семьи рыжих лесных муравьев способны надежно защитить гектар леса от катастрофического размножения вредителей.



Самка и самец дрозофилы.



Мутанты.

Лабораторные популяции насекомых широко используются для изучения биологических процессов. Многие важные законы наследственности и изменчивости были открыты в опытах на плодовых мушках-дрозофилах.



Задолго до нашей эры человек одомашнил пчел и получает от них мед, воск, пчелиный яд, пергу, прополис. К тому же пчелы выполняют гигантскую работу по опылению сельскохозяйственных культур.

Самка

Гусеница

Яйца

Кокон

Вскрытый кокон
с куколкой



Уже более 5 тысяч лет служит людям тутовый шелкопряд. Его коконы дают шелковые нити. Шелководство превратилось в важную отрасль хозяйства многих стран.

В наше время численность многих крупных и ярко окрашенных насекомых по разным причинам быстро снижается. Такие насекомые внесены в Красную книгу и нуждаются в повсеместной охране.



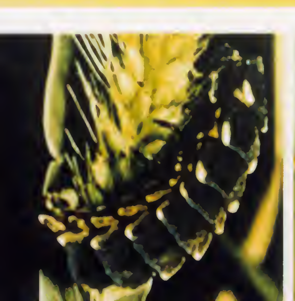
Махаон.

Красотел пахучий.

Мертвая голова.

Вопросы и задания

1. По каким внешним признакам можно узнать насекомых?
2. Расскажите о роли насекомых в природных сообществах.
3. Чем отличается развитие с полным и неполным превращением? Приведите примеры.
4. Назовите насекомых-вредителей. К каким отрядам они относятся? На какой стадии развития причиняют наибольший ущерб?
5. Как человек использует одомашненных насекомых?
6. Расскажите о насекомых вашей местности, нуждающихся в охране.







Конец

Диафильм создан
по программе средней
общеобразовательной
школы

Автор
кандидат биологических наук
В. ДУШЕНКОВ
Художник Л. БАГИНА
Художественный редактор В. КУЗЬМИН
Редактор В. ЧЕРНИНА

101000, Москва, Старосадский пер., 7
Цветной
Д-188-91